

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO**

---

“INDICE NEUTROFILO LINFOCITO Y ERECTIL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO”

---

**Área de Investigación:**

Urología – No Trasmisibles

**Autor (es):**

Br. Ubillas Avila, Hernán Gonzalo.

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Astigueta Pérez, Carlos Arturo

**Secretario:** Ruiz Murga, Javier Humberto

**Vocal:** Benites Jara, Fernando Luis

**Asesor:**

Gamboa Vicente, Willy Gustavo

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-2356-9940>

**Trujillo – Perú**

**2020**

**Fecha de sustentación:** 2020/10/12

## **DEDICATORIA**

A mis abuelos que hoy no están a mi lado, pero que sé que están muy orgullosos.

A mis padres y hermana que siempre estuvieron a mi lado.

Y a dios padre, que siempre con fe y dedicación se logran las meta.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis amigos el Dr Ricardo Malqui, el Dr. Alexander Tirado y la Dra Lizbeth Pesantes, por impulsarme desde el inicio en este proyecto.

A el Dr. Gamboa por su tiempo dedicación y paciencia en la elaboración de este proyecto; como también al personal que labora en el área del hospital Belén, que me recibieron con toda la alegría y fueron además mi apoyo dándome ese aliento para poder seguir adelante.

Y a mis padres que día a día estuvieron conmigo buscando el mismo objetivo.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si existe relación entre el valor del índice neutrófilo/linfocito (INL) elevado y la disfunción eréctil (DE) en pacientes adultos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo. **Método:** estudio observacional, analítico y transversal, que incluyó a 188 pacientes varones entre 40 a 60 años, que acudieron por consultorio externo de urología del HBT. Se realizó un cuestionario estandarizado de función eréctil (IIFE-5) y un hemograma completo del cual se calculó el INL. El punto de corte para la DE fue de 20 y de 1.57 para el INL. Se obtuvo el odds ratio con significancia por Chi-cuadrado y se aplicó un análisis multivariado. **Resultados:** El 61.2% de los pacientes presentaron disfunción eréctil. En este grupo el 73.9% de los pacientes tenían INL elevado, siendo un factor asociado (OR: 3.63,  $p < 0.001$ ). El análisis multivariado determinó que el INL elevado (ORa: 3.61, IC95%: 1.89-6.89), la obesidad (ORa: 2.05, IC95%: 1.07-4.33) y diabetes mellitus (ORa: 3.36, IC95%: 1.41-8.06), son factores asociados independientes para DE. **Conclusión:** El INL elevado es factor asociado a DE en pacientes atendidos en el Hospital Belén de Trujillo, 2022.

**Palabras clave:** índice neutrófilo/linfocito, disfunción eréctil, factor asociado.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine if there is a relationship between the value of the elevated neutrophil/lymphocyte ratio (INL) and erectile dysfunction (ED) in adult patients treated at the Hospital Belén de Trujillo. **Method:** observational, analytical and cross-sectional study, which included 188 male patients between 40 and 60 years old, who attended the outpatient urology clinic of the HBT. A standardized erectile function questionnaire (IIFE-5) and a complete blood count were performed, from which the INL was calculated. The cut-off point for SD was 20 and 1.57 for INL. The odds ratio with significance was obtained by Chi-square and a multivariate analysis was applied. **Results:** 61.2% of the patients presented erectile dysfunction. In this group, 73.9% of the patients had elevated INL, being an associated factor (OR: 3.63,  $p < 0.001$ ). Multivariate analysis determined that elevated INL (aOR: 3.61, 95% CI: 1.89-6.89), obesity (aOR: 2.05, 95% CI: 1.07-4.33) and diabetes mellitus (aOR: 3.36, 95% CI: 1.41-8.06), are independent associated factors for DE. **Conclusion:** High INL is a factor associated with ED in patients treated at the Hospital Belén de Trujillo, 2022.

**Keywords:** neutrophil/lymphocyte ratio, erectile dysfunction, associated factor.

## **PRESENTACIÓN (A MIEMBROS DEL JURADO)**

DR. ASTIGUETA PEREZ, CARLOS ARTURO (PRESIDENTE)

DR. RUIZ MURGA, JAVIR HUMBERTO (SECRETARIO)

DR. BENITES JARA, FERNANDO LUIS. (VOCAL)

## ÍNDICE

RESUMEN .....	iv
ABSTRACT .....	v
ÍNDICE DE TABLAS O GRÁFICOS.....	2
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 PROBLEMA .....	2
1.2 OBJETIVOS .....	2
1.2.1 OBJETIVO GENERAL .....	2
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	2
II. MARCO DE REFERENCIA.....	3
2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	3
2.2 MARCO TEÓRICO .....	4
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	7
2.4 SISTEMA DE HIPÓTESIS .....	8
2.5 VARIABLES: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	8
III. METODOLOGÍA EMPLEADA .....	10
3.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	10
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO.....	10
3.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	10
3.2.2 MUESTRA .....	10
3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	12
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	12
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	13
IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	14
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	14
V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	19
CONCLUSIONES .....	22
RECOMENDACIONES .....	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
ANEXOS.....	28

## ÍNDICE DE TABLAS O GRÁFICOS

<b>Tabla 1.</b> Análisis de las características generales de los pacientes con y sin disfunción eréctil incluidos en el estudio .....	15
<b>Tabla 2.</b> Análisis de asociación entre los niveles de índice neutrófilo/linfocito y la disfunción eréctil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 16
<b>Tabla 3.</b> Análisis del índice neutrófilo/linfocito según el grado de disfunción eréctil .....	18
<b>Tabla 4.</b> Análisis multivariado de los factores asociados a disfunción eréctil ....	18

## I. INTRODUCCIÓN

La disfunción eréctil (DE) es una de las perturbaciones de la respuesta sexual más importante de la sociedad adulta, consiste en la incapacidad de alcanzar o preservar una erección rígida para la relación sexual. Compromete el rendimiento sexual, la autoestima, la satisfacción personal y la relación de pareja, afectando la calidad de vida de los varones y su esfera familiar (1,2).

En el mundo la prevalencia de la DE oscila entre 3 y 76.5%, con fluctuaciones de acuerdo a la ubicación geográfica, probablemente asociado a la genética, de 10 - 76.5% en Europa, 8 a 71.2% en Asia, 40.3 a 60.7% en Oceanía, 24 a 58.9% en África, 20.7 a 57.8% en América del Norte y 14 a 55.2% en América del Sur. Se espera que estas cifras se dupliquen para el año 2025 (2,3).

El Perú, los estudios muestran una prevalencia de 53.6% entre Octubre y Noviembre del 2017, con un grado leve en el 39.5% de los casos, moderado en el 6.2% y grave en el 0.7% (4).

La DE es un motivo frecuente de consulta que aumenta conforme se incrementa la edad de la población masculina, se asocia con morbilidad psiquiátrica y deterioro de calidad de vida. Por otro lado, se ha planteado que en su fisiopatología interviene procesos inflamatorios que podrían aumentar del riesgo cardiovascular. Por ello, el uso de marcadores inflamatorios, como el índice neutrófilo linfocito (INL), podría ser de utilidad en su evaluación y para detectar precozmente del riesgo de esta complicación.

Estas condiciones lo transformaron en un importante candidato para la evaluación de la salud sexual de los varones; no obstante, los estudios existentes aún evidencian una serie de dificultades que no permiten sacar conclusiones sobre la función diagnóstica general del índice (en su mayoría, estudios transversales)(5). Por lo que este trabajo de investigación nos permite visualizar la relación del índice neutrófilo linfocito que es un marcador que podría ayudar en la predicción de la disfunción eréctil en pacientes adultos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.

## **1.1 PROBLEMA**

¿Existe relación entre el índice neutrófilo linfocito elevado y la disfunción eréctil en pacientes adultos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo, 2022?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar si existe relación entre el valor del índice neutrófilo linfocito elevado y la disfunción eréctil en pacientes adultos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la proporción de pacientes con disfunción eréctil e índice neutrófilo linfocito elevado.
- Determinar la proporción de pacientes con disfunción eréctil e índice neutrófilo linfocito no elevado.
- Comparar el índice neutrófilo linfocito elevado en pacientes adultos con y sin disfunción eréctil.
- Determinar las variables intervinientes asociadas a disfunción eréctil.

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La justificación de la presente investigación se cimienta en el establecimiento del INL y su asociación con la disfunción eréctil, ya que su constitución permitiría establecer medidas preventivas-promocionales que reduzcan la tendencia epidemiológica de casos y cada una de sus repercusiones orgánicas y psicológicas, para mejorar o preservar la calidad de vida de la población masculina y sus familias. Así mismo, permitirá hacer epistemología del conocimiento pre existente y cada una de sus brechas, contrastar resultados y protocolizar el uso de esta herramienta en el Hospital Belén de Trujillo. Finalmente, servirá como fuente preliminar de datos, para la creación de futuras investigaciones, específicamente en el territorio nacional que carece de pesquisas estructuradas bajo el mismo enfoque temático.

## II. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

En el estudio propuesto por Liao Z, en China; evaluaron la relación entre la disfunción eréctil y una serie de parámetros hematológicos. Fue un estudio observacional, transversal y prospectivo que incluyó a 325 participantes. Los resultados posicionaron a los neutrófilos, INL y relación plaqueta-linfocito (IPL) como predictores de DE, pues evidenciaron OR de 1.42, 2.54 y 1.01, respectivamente ( $p < 0.05$ ). Así mismo, se notificó el punto de corte, sensibilidad y especificidad para el INL de 1.94, 60.2% y 76.9%, respectivamente. Concluyen que los neutrófilos, el INL e IPL predicen la disfunción eréctil, y podrían contribuir con el diagnóstico y evaluación de dicha patología (6).

Aslan A, investigó la asociación entre la disfunción eréctil y el INL, en un estudio de cohorte que incluyó a 184 varones adultos de entre los 40 y 60 años atendidos en consulta externa de urología por síntomas de tracto urinario bajo. La DE se determinó mediante el Índice Internacional de disfunción eréctil (IIIEF-5), con corte de 20 puntos, en donde los pacientes con DE obtenían menos de 20 puntos. Los resultados mostraron que el INL superior a 1.57 fue un predictor de disfunción eréctil (ORa:1.994  $p = 0.016$ ), con una sensibilidad de 81.8% y una especificidad de 67%. El autor concluye que el INL predijo la disfunción eréctil y podría ser útil para el diagnóstico de la patología (7).

En un trabajo comparativo realizado por Demirici A, donde evaluaron los parámetros hormonales e inflamación en la disfunción sexual en un total de 152 pacientes diagnosticados de disfunción eréctil 101 varones sanos fueron incluidos en este estudio prospectivo como grupo de casos y grupo de control, respectivamente. Los 152 pacientes se dividieron en tres grupos según sus puntuaciones totales del Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF): (I) DE grave, (II) DE leve a moderada y (III) DE leve. Todos los grupos se compararon en términos de proporción de neutrófilos a linfocitos (INL). Los grupos de pacientes y de control difirieron significativamente en términos de INL, PLR, prolactina y vitamina D ( $p < 0,001$ ,  $p = 0,004$ ,  $p = 0,002$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ , respectivamente). La INL fue más significativa para determinar la gravedad de la disfunción eréctil ( $p < 0,001$ )(8).

Karabakan M et al, en Turquía; publicaron una investigación que tuvo como objetivo establecer la relación entre la gravedad de la DE y el INL. En su estudio observacional, transversal y retrospectivo incluyeron a 131 participantes divididos en 5 grupos: G1-disfunción eréctil grave, G2-moderada, G3- leve-moderada, G4-leve y Grupo control. Los resultados mostraron valores medios de INL de 2.4 para el G1, de 2.34 para el G2, de 2.26 para el G3, 2.08 para el G4 y de 1.76 para el grupo control, exhibiendo diferencia significativa entre grupos ( $p < 0.044$ ), concluyendo que el INL es significativamente superior en pacientes con disfunción eréctil, por lo tanto, el índice puede estar relacionado con la patología y la gravedad del mismo, ya que se evidencia que se incrementa con el grado de disfunción (9).

Sambel M, et al, publicaron una investigación que tuvo como objeto examinar la asociación entre la DE y el INL. Fue un estudio observacional, transversal y prospectivo que incluyó a 132 participantes. Los resultados mostraron que el INL de 1.63 fue un buen predictor de disfunción eréctil, pues evidenciaron Odds ratios de 2.885, con un nivel de significancia inferior a 0.05. Se concluyó que dicho parámetro se asocia a la DE y es útil para el diagnóstico de la patología (5).

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

La disfunción eréctil es una de las perturbaciones de la respuesta sexual más importantes de la sociedad adulta, pues compromete el rendimiento sexual, la autoestima, la satisfacción personal y la relación de pareja, afectando la calidad de vida de los varones y su esfera familiar (1,2).

Dicho problema está definido como la incapacidad de alcanzar o preservar una erección rígida para la relación sexual. Algunos autores han sugerido que la patología debe perdurar como mínimo 6 meses (3,10).

Esta suele presentarse en varones de más de 40 años, con una etiología multifactorial que se afecta por factores neurogénicos, vasculogénicos, hormonales, iatrogénicos, psicogénicos y anatómicos, todos los cuales desempeñan un papel en la fisiopatología de la disfunción eréctil y usualmente se encuentra relacionada a patologías cardiovasculares, hipertensión arterial, diabetes mellitus (DM), hiperlipidemia, entre otras perturbaciones (2,11 ,12).

En el mundo la prevalencia de disfunción eréctil oscila entre 3 y 76.5%, con fluctuaciones de 10 a 76.5% en Europa, 8 a 71.2% en Asia y 14 a 55.2% en América del Sur. Estas disparidades geográficas se atribuyen en la mayoría de casos a la genética, ambiente, edad y comorbilidades. Además, se espera que estas cifras se dupliquen para el año 2025 (2,13). El Perú presenta un escenario similar, en Chiclayo se reportó una prevalencia de 53.6%, con un grado leve en el 39.5% de los casos, moderado en el 6.2% y grave en el 0.7% (4). En Trujillo, se presentó una investigación que notificó la presencia de 189 pacientes con disfunción eréctil en el periodo Mayo-Junio del 2019, con una tendencia al aumento conforme avanzó la edad (14).

La función sexual se produce como respuesta a procesos vasculares como neuronales siendo el factor más importante de este proceso el óxido nítrico. El mayor suministro sanguíneo del pene está dado por la arteria pudenda interna a través de las ramas cavernosas, mientras que el drenaje está dado por vénulas fácilmente compresibles subtunicales. En la excitación se produce una liberación de óxido nítrico por lo que conlleva el aumento de monofosfato de guasina cíclica intracelular, esto producido por la actividad de los segmentos sacros y el sistema parasimpático, para poder producir la relajación del músculo liso vascular y permitir el flujo sanguíneo en los cuerpos cavernosos, comprimiendo así la red venular subtunica impidiendo el retorno venoso; aumentando así la presión intracavernosa que resulta en erección (2,15).

La habilidad para lograr o mantener una erección puede verse comprometida por factores que afectan cualquier paso en este camino. Si hay una relajación insuficiente de las células del músculo liso (falta de óxido nítrico endógeno asociado con enfermedad endotelial), disminución de la distensibilidad sinusoidal, un número inadecuado de células de músculo liso (apoptosis celular por diabetes o neuropatía), o degeneración de la túnica albugínea (enfermedad de Peyronie), se produce una compresión insuficiente de las venas subtúnicas produciendo la disfunción eréctil (16).

Se ha descrito la asociación entre muchas enfermedades y algunos marcadores inflamatorios, demostrándose que la función eréctil disminuye en función del aumento de los marcadores inflamatorios de la sangre periférica, como el fibrinógeno, la interleucina-6 y la proteína C reactiva; entre los varios marcadores

disponibles de inflamación sistémica, se demostró que el INL se asocia pronósticamente con varias enfermedades cardiovasculares oncológicas e inflamatorias(17,18).

Dentro de la evaluación diagnóstica básica, se incluye en primera instancia a la ejecución de una historia médica y psicosexual, que tiene como objeto la identificación de otros problemas sexuales, de causas de disfunción eréctil, de factores de riesgo reversibles y del estado psicosocial. Además, también precisa de un examen físico focalizado (deformidades del pene, patología prostática, signos de hipogonadismo y estado neurológico y cardiovascular) y de pruebas de laboratorio (perfil gluco-lipídica y testosterona total) (17,19).

Para la clasificación más utilizada en la función eréctil, se encuentra el índice internacional de función eréctil (IIFE-5), que en su versión completa consta de 20 preguntas. El IIFE-5 al ser corto y práctico permite una puntuación igual de significativa que el cuestionario original, el resultado de este cuestionario arroja una clasificación en 5 rangos diferenciados que son : una disfunción severa 5-7 disfunción moderada 8 – 11, disfunción leve 12 – 20 y no disfunción 21- 25; de esta manera diversos estudios lo utilizan para poder clasificar a los pacientes con algún grado de DE (17,6).

El índice neutrófilo-linfocito (INL) es un parámetro simple que sirve para establecer raudamente la condición inflamatoria de un individuo. Su utilidad se ha demostrado en una serie de eventos, tales como: estratificación de la mortalidad en cardiopatías mayores, pronóstico en diversas clases de cánceres, marcador de enfermedades inflamatorias o infecciosas y predictor de complicaciones postoperatorias (20,21).

Los neutrófilos y los linfocitos constituyen la primera línea de defensa dentro del cuerpo contra los invasores extraños. Son los primeros marcadores de inflamación y reguladores, respectivamente, que se encuentran en las áreas lesionadas. Activan los principales tipos de células implicadas en la inflamación aguda y crónica. El INL, calculada dividiendo el recuento de neutrófilos por el recuento de linfocitos, se utiliza para determinar el grado de una reacción inflamatoria y es un componente de los análisis de hemograma de rutina que se realizan habitualmente (18,22).

En la DE, el punto de corte de este parámetro es variable; sin embargo, los pocos autores que han trabajado con la IIFE-5, han determinado que puede predecir la enfermedad con un INL de 1.57 (7) y una DE severa si el INL es mayor a 3 (23). Su posición de predictor está justificada en relación al nivel elevado del índice de inflamación, perturbación vascular, detrimento tisular y disfunción endotelial. Escenario que colaboraría con el inicio y preservación de la DE (23).

El uso de estas variables como marcadores inflamatorios se encuentran asociados con resultados clínicos eficientes en una variedad de enfermedades como: infarto de miocardio, enfermedad de las arterias coronarias, aterosclerosis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y carcinoma de células renales de alto grado nuclear en individuos obesos (24).

Las enfermedades cardiovasculares pueden ser interceptadas por el complejo neutrófilo-linfocito. Los neutrófilos producen y secretan varios mediadores inflamatorios (por ejemplo, mieloperoxidasa o MPO, especies reactivas de oxígeno), que puede ser responsable de daños tisulares tanto miocárdicos como no miocárdicos. Se encontró que los niveles de MPO secretada por neutrófilos eran significativamente mayor en hombres con disfunción eréctil arteriogénica(12).

Bajo ese contexto, la comunidad científica, en el afán de reducir la tendencia epidemiológica de casos y sus respectivas consecuencias, decidió indagar en los predictores de riesgo de la disfunción eréctil, pues estos permitirían la aproximación de una potencial situación de peligro en la población del sexo masculino. El INL destaca por su implicación en la inflamación, en las perturbaciones vasculares, en los detrimentos tisulares y en la disfunción endotelial, considerándose como factores que colaboran con el inicio y preservación de la disfunción eréctil (23).

### 2.3 MARCO CONCEPTUAL

- **Índice neutrófilo linfocito:** parámetro calculado mediante la división del total de neutrófilos por el total de linfocitos circulantes, que sirve para establecer raudamente la condición inflamatoria de un individuo (20,21).
- **Disfunción eréctil:** incapacidad de alcanzar o preservar una erección rígida para la relación sexual (10).

- **Diabetes mellitus tipo 2:** enfermedad metabólica caracterizada por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, la acción de la insulina o ambos (25).
- **Obesidad:** acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. (17).
- **Anemia:** disminución del nivel de hemoglobina por debajo 12 g/dl (26).

## 2.4 SISTEMA DE HIPÓTESIS

**H0:** No existe relación entre el índice neutrófilo linfocito elevado y la disfunción eréctil en pacientes adultos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo, 2022.

**H1:** Si existe relación entre el índice neutrófilo linfocito elevado y la disfunción eréctil en pacientes adultos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo, 2022.

## 2.5 VARIABLES: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	TIPO	ESCALA	REGISTRO
<b>INDEPENDIENTE</b>			
<b>Índice Neutrófilo/Linfocito</b>	Cualitativa	Nominal dicotómica	Elevado=0 No elevado=1
<b>DEPENDIENTE</b>			
<b>Disfunción Eréctil</b>	Cuantitativa	Nominal dicotómica	Si = 0 No = 1
<b>INTERVINIENTE</b>			
<b>Edad</b>	Cuantitativa	De razón	# años
<b>DM tipo 2</b>	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si = 0 No = 1
<b>Obesidad</b>	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si = 0 No = 1
<b>Anemia</b>	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si = 0 No = 1

## Definición de Operacionales

- **Índice neutrófilo linfocito:** Es la división del total de recuentos entre neutrófilos sobre los linfocitos del hemograma, considerándose elevado un índice mayor a 1.57 (7).
- **Disfunción eréctil:** Se tomó en cuenta el puntaje obtenido de aplicar el cuestionario IIFE – 5, asumiendo disfunción eréctil cuando el puntaje del cuestionario fue menor o igual a 20 puntos (8).
- **Edad:** Años al momento de la evaluación con rango entre 40 y 60 años (6).
- **Diabetes mellitus tipo 2:** Verificación en historia clínica de contar con el diagnóstico de diabetes mellitus, sin considerar el nivel de control o si cumple o no con el tratamiento (8).
- **Obesidad:** Índice de masa corporal mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> (17).
- **Anemia:** presentar nivel de hemoglobina por debajo de 12g/dl (26)

### III. METODOLOGÍA EMPLEADA

#### 3.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Estudio Observacional, analítico y transversal

#### 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

**Población Universal:** Pacientes varones atendidos en el servicio de urología del Hospital Belén de Trujillo.

**Población de Estudio:** Pacientes varones adultos atendidos en el servicio de urología del Hospital Belén de Trujillo entre diciembre 2021 y octubre del 2022.

##### 3.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN

###### **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes varones que acuden al servicio de urología, entre los 40 y 60 años de edad, con actividad sexual durante el último año y que cuenten con hemograma dentro de los últimos 7 días previos a la encuesta o entre las 24 a 96 horas posteriores.

###### **Criterios de Exclusión:**

- Pacientes con diagnósticos de policitemia, neoplasias, cirrosis hepática, enfermedad renal estadio 3 o mayor, obesidad mórbida (índice de masa corporal mayor a 40 kg/m<sup>2</sup>), demencia, parkinson.
- También se excluyeron a pacientes que hayan consultado por cuadros infecciosos agudos o que ya hayan contado con diagnóstico de DE.

##### 3.2.2 MUESTRA

###### **UNIDAD DE ANÁLISIS**

Cada paciente varón adulto atendido en el servicio de urología del Hospital Belén de Trujillo entre diciembre 2021 y octubre del 2022.

###### **UNIDAD DE MUESTREO**

La unidad de muestreo fue cada ficha de recolección de los pacientes varones adultos atendidos en el servicio de urología del Hospital Belén de Trujillo entre diciembre 2021 y octubre del 2022.

## MARCO MUESTRAL

## TAMAÑO MUESTRAL

El cálculo se hizo mediante la siguiente fórmula “para tamaños muestrales por proporción de población finita” (29), según:

$$n = \left( \frac{z_{1-\alpha/2}}{e} \right)^2 P(1 - P), \text{ si la población es infinita,}$$

$$n_F = \frac{Nn}{N + n}, \text{ si la población es finita,}$$

### Donde:

P, Es la proporción esperada en la población = 34.8% (15)

e, es la precisión absoluta = 0.05,

$Z_{1-\alpha/2}$ , es el coeficiente de confiabilidad al nivel de confianza del 95% =1.96

N = Es el tamaño de la población = 405 pacientes

Luego de reemplazar los datos se obtuvo una muestra de 188, la misma que fue corroborada ingresando los datos en el programa EPIDAT 4.2, según:

### Tamaños de muestra. Proporción:

#### Datos:

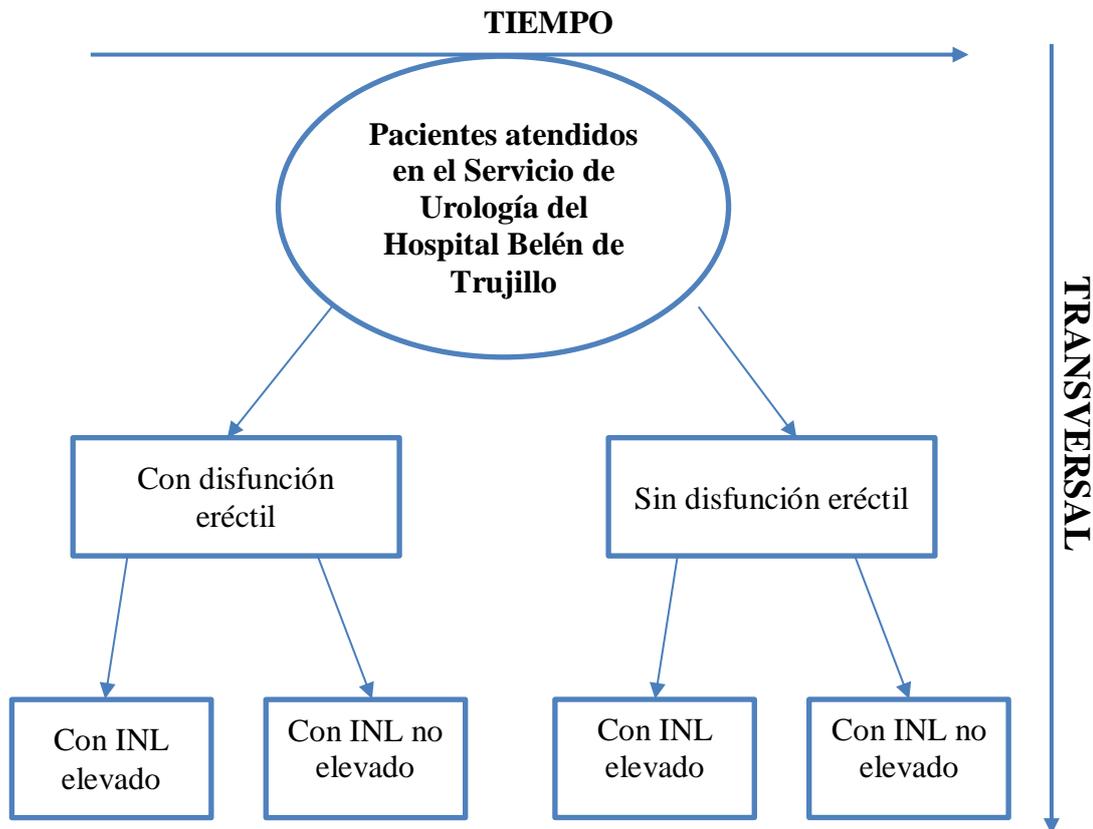
Tamaño de la población:	405
Proporción esperada:	34,800%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0

#### Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
5,000	188

Se realizó un muestreo aleatorio simple de los pacientes que cumplieron los criterios de selección.

### 3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



### 3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

- La técnica de estudio fue la encuesta mientras que el instrumento fue una ficha de recolección de datos, donde se consignó datos generales, las variables intervinientes, el valor del INL y un cuestionario (IIFE-5).
- Dentro del proceso de recolección de datos el investigador se ubicó fuera del consultorio externo de urología del HBT, donde se entrevistó a cada paciente antes de ingresar a consulta médica, si este cumplió los criterios de inclusión se le consultó si puede participar en un trabajo de investigación anónima mediante la aplicación del consentimiento informado (Anexo 1).
- Luego de ello se les dio la encuesta IIFE-5, para que de esta manera pasen a consulta para que el médico especialista de turno aplique el cuestionario como parte de la consulta urológica.
- ✓ **El Índice internacional de función eréctil (IIFE-5)**, presenta 5 ítems donde se evalúa: función eréctil, función orgásmica, apetito sexual, satisfacción sexual, y satisfacción general. Donde se pueden obtener puntajes entre 5 a 25. La suma de los puntos por ítems deriva en el puntaje

final, el cual se puede categorizar en: disfunción severa (7-9), disfunción moderada (10-13), disfunción leve (14-20), y no disfunción eréctil (21-25) (6). Este instrumento ha sido validado a nuestra población, presentando alfa de Cronbach de 0.814, considerándose confiable su aplicación (27).

- Todas las fichas de recolección contaron con el número de historia clínica para el reconocimiento posterior de la misma, ya que al finalizar el día se revisaron las historias clínicas para la extracción de los resultados del hemograma y el cálculo del INL, y en quienes se solicitó hemograma durante la consulta, fue necesario hacer uso del número de historia clínica para su búsqueda posterior en el área de archivo, eliminando a los pacientes que pese a que les solicitaron el examen de hemograma, no se lo realizaron.
- Todos los datos fueron ordenados en una base de Excel 2019 e ingresados al software IBM SPSS Statistics 26 para su análisis estadístico.

### **3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

#### **Estadística Descriptiva:**

Para las variables cualitativas, los resultados se presentaron en tablas simples y cruzadas con frecuencias absolutas y porcentuales. Para las variables cuantitativas se usó media y desviación estándar y/o alternativamente medianas y RIC previa verificación del supuesto de la normalidad (prueba de ómnibus y shapiro-wilk, en donde si p es mayor a 0.05, se consideró distribución normal)

#### **Estadística Analítica:**

Se determinó la asociación entre ambas variables mediante test de Chi Cuadrado de Pearson (significativa si el valor-p  $\leq$  a 0.05). Se utilizó el odds ratio para calcular la fuerza de asociación y con las variables que resultaron significativas en la prueba de Chi-cuadrado, se construyó un modelo de regresión logística para su análisis multivariado.

## IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se encontraron 115 pacientes (61.2%) de pacientes con disfunción eréctil. En la tabla 1 se observa que la edad promedio de los pacientes con DE es significativamente superior a quienes no la presentaron (53.7 y 50.6 años, respectivamente,  $p=0.001$ ), así mismo, presentaron un puntaje promedio de IIFE-5 de 14.4 puntos. De los factores intervinientes, la diabetes mellitus se presentó en el 29.6% de los pacientes con DE y en el 11% de quienes no tenían DE ( $p=0.003$ ), por su parte, la obesidad fue más frecuente en el grupo con DE, presentando significancia estadística (32.2%,  $p=0.047$ ).

La tabla 2 muestra que el INL promedio fue significativamente mayor en los pacientes con disfunción eréctil que en quienes no tenían dicho cuadro (2.19 y 1.55, respectivamente). El INL elevado fue más frecuente en los pacientes con DE (73.9%) que en el grupo sin DE (43.8%), siendo esta diferencia significativa ( $p<0.001$ ). El análisis según grupos de gravedad, indica que el INL elevado incrementa la probabilidad de DE moderado en 2.96 veces y de DE leve en 1.72 veces, aunque este último no fue significativo (tabla 3).

Finalmente, el análisis multivariado (tabla 4), mostró que el INL elevado (ORa: 3.61, IC95%: 1.89-6.89), la obesidad (ORa: 2.05, IC95%: 1.07-4.33) y la diabetes mellitus (ORa: 3.36, IC95%: 1.41-8.06), son factores asociados independientes para disfunción eréctil.

**Tabla 1.** Análisis de las características generales de los pacientes con y sin disfunción eréctil incluidos en el estudio.

	<b>DISFUNCIÓN ERECTIL</b>		<b>OR (IC95%)</b>	<b>Valor p</b>
	<b>SI = 115 (%)</b>	<b>NO = 73 (%)</b>		
<b>Edad (años)</b>	53.7 ± 6.26	50.6 ± 6.52	No aplica	0.001*
<b>Puntaje IIFE-5</b>	14.4 ± 2.88	21.6 ± 1.53	No aplica	<0.001*
<b>Diabetes mellitus</b>				
Si	34 (29.6%)	8(11%)	3.41 (1.48-7.87)	0.003
No	81 (70.4%)	65 (89%)		
<b>Obesidad</b>				
Si	37 (32.2%)	14 (19.2%)	1.99 (1.03-4.03)	0.047
No	78 (67.8%)	59 (80.8%)		
<b>Anemia</b>				
Si	23 (20%)	9 (12.3%)	1.78 (0.77-4.09)	0.173
No	92 (80%)	64 (87.7%)		

La edad y puntaje IIEF-5 se expresan en promedio ± desviación estándar.

\*T de student para muestras independientes.

**Fuente:** Encuestas aplicadas en consulta externa y área de archivo del Hospital Belén de Trujillo.

**Tabla 2.** Análisis de asociación entre los niveles de índice neutrófilo/linfocito y la disfunción eréctil.

	DISFUNCIÓN ERECTIL		OR (IC95%)	Valor p
	SI = 115 (%)	NO = 73 (%)		
<b>INL, <math>\bar{X} \pm DE</math></b>	2.19 $\pm$ 0.94	1.55 $\pm$ 0.55	No aplica	<0.001*
<b>INL</b>				
$\geq 1.57$	85 (73.9%)	32 (43.8%)	3.63 (1.95-6.76)	<0.001
< 1.57	30 (26.1%)	41 (56.2%)		

**INL:** Índice neutrófilo/linfocito.

\*T de student para muestras independientes.

**Fuente:** Encuestas aplicadas en consulta externa y área de archivo del Hospital Belén de Trujillo.

**Tabla 3.** Análisis del índice neutrófilo/linfocito según el grado de disfunción eréctil.

<b>DISFUNCIÓN ERECTIL</b>						
	<b>Leve 73 (%)</b>	<b>Moderada 40 (%)</b>	<b>OR (IC95%)</b>	<b>p valor</b>	<b>OR (IC95%)</b>	<b>p valor</b>
<b>INL</b>	2.23 ± 0.45	2.7 ± 0.81				<0.001
≥ 1.57	51 (69.9%)	32 (80%)	1.72 (0.9-3.2) <sup>a</sup>	0.086 <sup>a</sup>	2.96 (1.3-6.9) <sup>b</sup>	0.009 <sup>b</sup>
< 1.57	22 (30.1%)	8 (20%)				

**INL:** Índice neutrófilo/linfocito.

<sup>a</sup> calculado para disfunción eréctil leve.

<sup>b</sup> calculado para disfunción eréctil moderada.

**Fuente:** Encuestas aplicadas en consulta externa y área de archivo del Hospital Belén de Trujillo.

**Tabla 4.** Análisis multivariado de los factores asociados a disfunción eréctil.

	<b>ORa</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>
<b>INL <math>\geq</math> 1.57</b>	3.61	1.89 – 6.89	<b>&lt;0.001</b>
<b>Diabetes mellitus</b>	3.36	1.41 – 8.06	<b>0.006</b>
<b>Obesidad</b>	2.05	1.07 – 4.33	0.041

**ORa (odds ratio ajustado):** obtenido por regresión logística construido con las variables: obesidad (Si), diabetes mellitus (Si), índice neutrófilo/linfocito ( $\geq$ 1.57).

**Fuente:** Encuestas aplicadas en consulta externa y área de archivo del Hospital Belén de Trujillo.

## V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este estudio, se halló una edad promedio de 53.7 años y que se relaciona significativamente ( $p=0.001$ ) con la DE. El puntaje promedio IIEF-5 en pacientes con DE fue de 14.4 ( $p < 0.001$ ). esto concuerdo con diversos estudios en los que a mayor edad existe mayor riesgo de disfunción eréctil (9,28).

Dentro de los factores asociados a DE, se halló que la diabetes mellitus estuvo presente en 40.6% de pacientes y de estos 29.6% presentaban DE, además presentan 3.41 veces más riesgo de DE (OR 3.41 IC95% 1.48 -7.87  $p=0.003$ ). Shiferaw, et al, que muestra una prevalencia de 71.5 % (IC del 95 %: 60.22–82.69) de DE en pacientes con DM (29). Cueva S, encontró que la prevalencia de DE en personas con DM, en un hospital de Piura, Perú, fue de 64,1% (30). Fisiopatológicamente, la DM genera alteraciones endoteliales, neuropatía, aumento del estrés oxidativo, disminución del óxido nítrico, aumento de factores protrombóticos e inflamatorios que conllevan a DE (31).

Por otro lado, las complicaciones de las DM también repercuten en el desarrollo de la DE. Entre ellas, la aterosclerosis, nefropatía y neuropatía diabética. Las alteraciones ateroscleróticas que afecta tempranamente a las arterias del área cavernosas por ser arterias pequeñas disminuyendo su flujo y que incluso podría considerarse un marcador de enfermedad aterosclerótica precoz (31).

La nefropatía diabética, produce activación del sistema renina-angiotensina que genera aumento sustancias proinflamatorias y profibróticas (endotelina-1), disminución de óxido nítrico y aumento de la resistencia vascular, además disminución de los niveles de testosterona y toxinas urémica que alteran el sistema autónomo impidiendo su función de relajación del musculo liso de los cuerpos cavernosos(31).

La neuropatía periférica genera disminución de los impulsos sensoriales y motores a los músculos del suelo pélvico, disminuyendo la fuerza de contracción de los músculos bulbocavernoso e isquiocavernoso y del flujo venoso de los cuerpos cavernosos. Además, la neuropatía autonómica altera la producción de óxido nítrico por parte nervios parasimpáticos posganglionares autónomos (31).

Respecto al INL, se halló un promedio de 2.19 en personas con DE frente a 1.55 en quienes no presentaron DE ( $p < 0.001$ ). Además, el 73.9% presentaron un valor mayor a 1.57, significando que el INL genera 3.63 veces más riesgo de DE (OR 3.63, IC95%: 1.95-6.76,  $p < 0.001$ ) y luego del análisis multivariado fue un factor independiente (ORa: 3.61,  $p < 0.001$ ). Estos hallazgos concuerda con diversos estudios previos. En el estudio propuesto por Liao Z, en China, encontraron que el INL es un predictor de disfunción eréctil (OR 2.54,  $p < 0.05$ ) con un punto de corte de 1.94 con sensibilidad y especificidad de 60.2% y 76.9%, respectivamente (6). Aslan A, demostraron que el INL superior a 1.574 fue un predictor de disfunción eréctil (ORa: 1.994  $p < 0.016$ ) (7). Sambel M. halló que el INL de 1.63 fue un predictor de disfunción eréctil (OR 2.885,  $p < 0.05$ ) (5).

Uno de los mecanismos principales de DE son las alteraciones vasculares producto de la aterosclerosis en el cual están implicados sustancias proinflamatorias y protrombóticas. La hiperlipidemia produce aumento de neutrófilos que inician y promueven la aterosclerosis, y producen proteasas y radicales de oxígeno que inducen lesión y disfunción de las células endoteliales. Además, la disminución de linfocitos B promueve la progresión de la aterosclerosis. Así, la DE producto de la aterosclerosis y el proceso inflamatorio que esta implica puede elevar el valor del INL, que indica aumento de neutrófilos y disminución de linfocitos(6).

Al evaluar la relación de INL mayor a 1.57 con el grado de DE se halló que 80% de los pacientes con INL elevado presentaron DE moderada (OR: 2.96, IC95%: 1.3-6.9,  $p = 0.009$ ), así mismo el promedio de los pacientes con DE moderada fue significativamente más alto ( $p < 0.001$ ). Esto concuerda con el estudio realizado por Karabakan M, et al quienes encontraron diferencia significativa ( $p = 0.044$ ) (9). Demirici A, reportan que los pacientes del grupo control ( $p < 0.001$ ) y los paceutnes con DE leve ( $p = 0.002$ ) presentan valores de IIFE-5 significativamente menores al grupo de DE moderada y grave (8). La asociación entre el grado de disfunción eréctil y el valor de INL podría estar relacionado con un estado inflamatorio más marcado que incrementa con el grado de DE.

La obesidad, aunque resultó ser un factor asociado en el análisis bivariado, no se mantuvo como tal al realizar el análisis multivariado. Estos resultados concuerdan con los resultados de Molina M, et al, quienes estudiaron la prevalencia y factores de riesgo de DE en hombres con obesidad, mostrando una relación significativa

entre ambas variables (32); así mismo, Li H, et al, indicaron que una reducción del peso tiene un efecto positivo sobre la función eréctil del hombre (33). La obesidad ha sido reportada como un factor asociado que interfiere sobre la función sexual y la erección del hombre, esta condición parece ser un factor determinante en la disminución del nivel de testosterona, ya que las células adiposas secretan leptina, lo que resulta en una disminución del nivel de testosterona (34).

Como limitación se encontró el no contar con un punto de corte establecido, aunque se consideró un estudio previo por la similitud con nuestra población elegida, actualmente no se cuenta con un punto de corte para el INL en la disfunción eréctil. Por otro lado, en el cálculo del IMC, se observó los pacientes eran pesados debidamente pero la talla era anotada como la habitual (del historial médico), pudiendo interferir con el verdadero valor, pese a ello, en este estudio la obesidad también logró ser un factor asociado independiente para DE. Finalmente, no se pudieron considerar otros hechos con respecto a la función eréctil o con la actividad sexual del hombre y de su vida como pareja, pese a ello la IIFE-5 es reconocida y válida a nivel internacional para el tamizaje de DE.

## CONCLUSIONES

- El índice neutrófilo/linfocito elevado es factor asociado a disfunción eréctil en pacientes atendidos en el Hospital Belén de Trujillo, 2022.
- La proporción de pacientes con disfunción eréctil e índice neutrófilo linfocito elevado es del 73.9%
- La proporción de pacientes con disfunción eréctil e índice neutrófilo linfocito no elevado es del 43.8%
- El índice neutrófilo linfocito elevado incrementa el riesgo de disfunción eréctil en 3.61 veces.
- La diabetes mellitus tipo 2 y la obesidad son factores asociados a disfunción eréctil.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un estudio de pruebas diagnósticas para determinar el punto de corte óptimo del INL.
- Se recomienda la inclusión de pacientes de menor edad y sin problemas urinarios.
- Se recomienda realizar un estudio de seguimiento con respecto a la disminución del peso en pacientes obesos y su efecto sobre el INL y la disfunción eréctil.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez T. Disfunción sexual eréctil: ¿apenas una dificultad de los órganos sexuales? Erectile Dysfunction: Just a Difficulty of the Sex Organs? Rev Finlay [Internet]. 2017;7(3):16–27. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/overview-of-m>
2. Aguirre I, García HA. Non-pharmacologic interventions for the prevention of erectile dysfunction. Rev Mex Urol. 2019;79(1):1–18.
3. Saeed R, Amin F, Durrani N, Saif S, Zafar M. Prevalence of erectile dysfunction and associated factors among males visiting family medicine clinics in a Tertiary Care Hospital in Karachi, Pakistan. J Fam Med Prim Care [Internet]. 2017;6(2):1294–300. Available from: <http://www.jfmpc.com/article.asp?issn=2249-4863;year=2017;volume=6;issue=1;spage=169;epage=170;aulast=Faizi>
4. Pérez L. Disfuncion Erectil: Prevalencia, Factores De Riesgo Y Actitudes En La Provincia De Chiclayo 2017. Tzhoecoen. 2018;10(4):567–81.
5. Sambel M, Kilic M, Demirbas M, Onen E, Oner S, Erdogan A, et al. Relationship between erectile dysfunction and the neutrophil to lymphocyte and platelet to lymphocyte ratios. Int J Impot Res [Internet]. 2018;30(1):27–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41443-017-0007-1>
6. Liao Z, Tang Y, Li X, Li D. The Relationship Between Hematologic Parameters and Erectile Dysfunction. Sex Med [Internet]. 2021;9(4):100401. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.esxm.2021.100401>
7. Aslan A, Kaya Y, Benli E, Demir EY. Neutrophil-Lymphocyte Ratio Could Be a Marker for Erectile Dysfunction. 2019;(December 2018):216–20.
8. Demirci A, Ozgur BC, Tuncer SÇ. Comparison of hormone profile and systemic inflammation in patients presenting with sexual dysfunction: Which is important? Rev Int Andrología. 2021 Oct 1;19(4):242–8.
9. Karabakan M, Bozkurt A. Relationship Between Erectile Dysfunction, the Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, and the Platelet-to-Lymphocyte Ratio. J Acad Res Med. 2019;9(1):27–31.

10. Kessler A, Sollie S, Challacombe B, Briggs K, Van Hemelrijck M. The global prevalence of erectile dysfunction: a review. *BJU Int.* 2019;124(4):587–99
11. McMahon CG. Current diagnosis and management of erectile dysfunction. *Med J Aust.* 2019; 210(10):469–76.
12. Yafi FA, Jenkins L, Albersen M, Corona G, Isidori AM, Goldfarb S, et al. Erectile dysfunction. *Nat Rev Dis Prim.* 2016;2:16003.
13. Sevillano TF, Pérez AR, Pino YH. Epidemiología de la disfunción sexual eréctil en ancianos de un área de salud. *Rev Cubana Med [Internet].* 2018;57(2):1–18. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v57n2/med02218.pdf>
14. Soto G. *Obesidad asociada a disfunción eréctil.* Universidad Privada Antenor Orrego; 2019.
15. Irwin GM. Erectile Dysfunction. *Prim Care - Clin Off Pract [Internet].* 2019;46(2):249–55. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pop.2019.02.006>
16. Kevin T. McVary MD. Erectile dysfunction. *Clin Diabetes.* 2005;23(3):105–13.
17. Pérez N, Martínez J, Garcia J, Rodriguez EM, Rodriguez Lara H. Disfunción de suelo pélvico y sexual en mujeres. *Invest Medicoquir.* 2019;11(1):1–25.
18. Eren AE, Ersay AR, Demirci E, Alan C, Basturk G. Diagnostic Value of Plasma Pentraxin3- Level For Diagnosis of Erectile Dysfunction. *Urol J.* 2018;15(4):199–203.
19. Hackett G, Kirby M, Wylie K, Heald A, Ossei-Gerning N, Edwards D, et al. British Society for Sexual Medicine Guidelines on the Management of Erectile Dysfunction in Men—2017. *J Sex Med [Internet].* 2018;15(4):430–57. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2018.01.023>
20. Lee JS, Kim NY, Na SH, Youn YH, Shin CS. Reference values of neutrophil-lymphocyte ratio, lymphocyte-monocyte ratio, platelet-lymphocyte ratio, and mean platelet volume in healthy adults in South Korea. *Med (United States).* 2018;97(26):1–5.

21. Forget P, Khalifa C, Defour JP, Latinne D, Van Pel MC, De Kock M. What is the normal value of the neutrophil-to-lymphocyte ratio? *BMC Res Notes*. 2017;10(1):1–4.
22. Bowen RC, Ann N, Little B, Harmer JR, Ma J, Mirabelli LG, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as prognostic indicator in gastrointestinal cancers: a systematic review and meta-analysis. *Oncotarget* [Internet]. 2017;8(19):32171–89. Available from: [www.impactjournals.com/oncotarget/](http://www.impactjournals.com/oncotarget/)
23. Ventimiglia E, Cazzaniga W, Pederzoli F, Frego N, Chierigo F, Capogrosso P, et al. The role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in men with erectile dysfunction—preliminary findings of a real-life cross-sectional study. *Andrology*. 2018;6(4):559–63.
24. Ma J, Kuzman J, Ray A, Lawson BO, Khong B, Xuan S, et al. Neutrophil-to-lymphocyte Ratio (N-LR) as a predictor for recurrence in patients with stage III melanoma. *Sci Rep* [Internet]. 2018;8(1):1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-22425-3>
25. American Diabetes Association; Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1 January 2004; 27 (1): s5–s10.
26. Gutierrez P. Disfunción eréctil asociado a trastornos del sueño en estudiantes adultos jóvenes de la Universidad Ricardo Palma en el año 2018. [tesis]. Lima : Universidad Ricardo Palma; 2019.
27. Machin D, C. M. (1997). Sample size tables for clinical studies. En C. M. Machin D, *Sample size tables for clinical studies* (págs. 123-133). 2ª ed. Blackwell Science Ltd.
28. De La Hoz F. Prevalencia de disfunción eréctil en hombres del Quindío, y factores de riesgo asociados." *Revista Urología Colombiana/Colombian Urology Journal* .2019;28(2): 169-176.
29. Shiferaw W, Akal T, Aynalem Y. Prevalence of erectile dysfunction in patients with diabetes mellitus and its association with body mass index and Glycated hemoglobin in Africa: a systematic review and meta-analysis. *International journal of endocrinology*. 2020.

30. Cueva, S. Factores asociados a disfunción eréctil en pacientes con diabetes mellitus 2 en el Hospital Jorge Reategui Delgado Piura 2018 [tesis de pregrado]. Piura (PER): Universidad Privada Antenor Orrego. 2020.
31. Defeudis G, Mazzilli R, Tenuta M, Rossini G, Zamponi V, Olana S, et al. Erectile dysfunction and diabetes: A melting pot of circumstances and treatments. *Diabetes Metab Res Rev.* 2022;38(2):e3494.
32. Molina M, Asenjo M, Banderas M, Hernandez M, Rodriguez S, Alvarez J, et al. Prevalence of and risk factors for erectile dysfunction in young nondiabetic obese men: results from a regional study. *Asian J Androl.* 2020; 22(4): 372–8.
33. Li H, Xu W, Wang T, Wang S, Liu J, Hiang H. Effect of weight loss on erectile function in men with overweight or obesity: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Andrologia.* 2022; 54(1):e14250.
34. Fillo J, Levcikova M, Ondrusova M, Breza J, Labas P. Importance of different grades of abdominal obesity on testosterone level, erectile dysfunction, and clinical coincidence. *Am J Mens Health.* 2017;11(2):240–5.

## ANEXOS

### ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_, con DNI N° \_\_\_\_\_, acepto voluntariamente participar de la investigación: **ÍNDICE NEUTRÓFILO LINFOCITO Y DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO**”, a cargo del tesista Ubillas Avila, Hernán Gonzalo, quien me ha explicado el motivo de la investigación, la forma en la cual participaré y los riesgos que conllevan participar del mismo, habiendo respondido todas mis dudas en relación al estudio y no corre ningún peligro. Así mismo, expreso que la información que brindo es verdadera

Finalmente, estoy al tanto que en ningún momento se divulgarán mis datos y que solo serán utilizados para los fines que esta investigación persigue.

\_\_\_\_\_  
Firma del encuestado

Fecha: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Título:** ÍNDICE NEUTRÓFILO LINFOCITO Y DISFUNCIÓN ERÉCTIL EN  
PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

HC: \_\_\_\_\_

### I. Datos generales

Edad: \_\_\_\_ años

IMC = \_\_\_\_ Obesidad ( ) Diabetes ( ) Hb= \_\_\_\_

### II. Variable exposición:

Total de neutrófilos: \_\_\_\_\_

Total de linfocitos: \_\_\_\_\_

INL: \_\_\_\_\_

### III. Variable resultado:

IIFE-5= \_\_\_\_\_

Disfunción eréctil: SI ( ) NO ( )

### CUESTIONARIO DE FUNCIÓN ERÉCTIL (IIEF – 5)

1. ¿Cómo califica la confianza que tiene en poder mantener una erección?

1	2	3	4	5
Muy baja	Baja	Moderada	Alta	Muy alta

2. ¿Cuándo tiene erecciones mediante estimulación sexual, ¿con qué frecuencia sus erecciones tienen la dureza suficiente para la penetración?

1	2	3	4	5
Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	Muchas veces	Casi siempre

3. ¿Durante las relaciones sexuales, ¿con qué frecuencia puede mantener su erección después de haber penetrado su pareja?

1	2	3	4	5
Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	Muchas veces	Casi siempre

4. Durante las relaciones sexuales, ¿qué tan difícil es mantener su erección hasta el final del acto sexual?

1	2	3	4	5
Extremadamente difícil	Muy difícil	Difícil	Ligeramente difícil	Nada difícil

5. Cuando trataba de tener relaciones sexuales, ¿con qué frecuencia eran satisfactorias para usted?

1	2	3	4	5
Casi nunca	Pocas veces	Algunas veces	Muchas veces	Casi siempre